



RELATÓRIO
DE PRODUÇÃO
CIENTÍFICA
2019

RELATÓRIO CIENTÍFICO
2019

SUMÁRIO

4	Mensagem da Administração
8	Avanços em Pesquisa e Ensino
9	Sobre a Instituição
15	A Pesquisa no A.C.Camargo
19	O Ensino no A.C.Camargo
23	Destaques: Artigos Científicos, Teses e Dissertações

MENSAGEM DA ADMINISTRAÇÃO

Para nós do A.C. Camargo Cancer Center, 2019 foi um ano de realizações importantes, que constituíram verdadeiros marcos na história da Instituição. A consolidação de um modelo de gestão do cuidado integrado nos deixou orgulhosos e otimistas com todas as possibilidades disponíveis para o atendimento dos pacientes oncológicos.

O câncer é um desafio mundial e exige cada vez mais o nosso empenho para o avanço significativo dos estudos, que acabam por gerar benefícios para os pacientes.

Oferecer tratamento e assistência integrada à pesquisa e ao ensino, com alta tecnologia, faz da nossa Instituição um centro de excelência, cujo propósito é combater o câncer, paciente a paciente, com ética, conhecimento, resolução, inovação, humanidade, sustentabilidade e foco do paciente.

Em 2019, continuamos com a implantação dos centros de referência com a preparação para tumores de cabeça e pescoço, do aparelho digestivo alto e colorretais. Essa jornada foi iniciada em 2018 com os tumores de mama, ginecológicos e cutâneos. Outros seis centros de referência estão em fase de estruturação: tumores urológicos, do tórax, hematológicos, ósseos, do sistema nervoso central e pediátricos, que serão implantados até o final de 2021. Dessa forma, avançamos na consolidação do modelo *cancer center*, que integra assistência voltada a cada paciente, com desenvolvimento científico e formação profissional especializada. Com custos e processos racionalizados, esse modelo permite oferecer o tratamento certo na hora certa para os casos com protocolos conduzidos por profissionais experientes, de forma correta e segura. Para os casos complexos, em que os protocolos estabelecidos precisam ser adaptados, há fóruns multidisciplinares de discussão – os *tumor boards* – e há também a possibilidade de acesso a novos tratamentos por meio das pesquisas clínicas, que trazem em primeira mão os avanços na oncologia.

Neste contexto, encontrar soluções custoefetivas e que ofereçam valor para todos os agentes envolvidos na jornada diária da nossa Instituição é uma necessidade constante. Assim, entramos na fase final de implantação de um novo sistema de gestão hospitalar, sem dúvida, um dos maiores desafios enfrentados em 2019.

Com o crescimento da transformação da cultura digital em todas as esferas, a grande conquista na área de Ensino foi a implantação do Núcleo de Ensino Digital (NED), que permitiu alternativas mais flexíveis de desenvolvimento e acesso ao conteúdo educacional. Foram oferecidos 12 cursos, alguns com metodologia 100% digital e outros híbridos, com adesão superior a 75%. Aprovamos novos cursos de aperfeiçoamento e iniciamos treinamentos com simuladores e recursos de realidade virtual. Para os alunos de *stricto sensu*, a área de pós-graduação estruturou o mestrado profissional (já submetido à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes), com o objetivo de desenvolver o raciocínio científico em profissionais de diversas áreas e gerar inovações para a sociedade com foco na saúde. Formamos 122 médicos e especialistas, sendo 80 residentes da área médica, 28 da área multidisciplinar e 14 aperfeiçoados. Um total de 80 alunos da pós-graduação *stricto sensu* obtiveram título de mestrado e doutorado, 22 alunos de graduação concluíram o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e 8 doutores concluíram o programa de pós-doutorado.

A pesquisa está conectada a todas as esferas da Instituição por meio do incentivo à produção científica, da discussão de casos e do mapeamento e implantação de novos procedimentos, tratamentos e tecnologias. Os investimentos em geração do conhecimento atingiram R\$ 27 milhões, alocados em infraestrutura, recursos humanos e reagentes (consumíveis) dedicados à pesquisa. Destes, cerca de R\$ 20 milhões foram investimentos diretos do A.C.Camargo e R\$ 7 milhões foram captados de agência de fomento nacionais e internacionais. Foram 221 artigos publicados em revistas científicas indexadas e internacionais e 174 projetos de pesquisa concluídos.

A área também conduziu 19 acordos nacionais e 35 internacionais, alguns já iniciados em 2019. Mantivemos acordos de cooperação com centros estrangeiros, como o francês Institut Curie, uma das principais instituições europeias em pesquisa de câncer, com foco em radioterapia; assinamos também um acordo de colaboração com o Princess Margaret Cancer Centre, a principal referência em oncologia do Canadá. A Instituição é ainda a sede do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Oncogenômica e Inovação Terapêutica (INCITO-INOTE), que reúne diversas instituições nacionais e internacionais para o desenvolvimento de pesquisas científicas, capacitação de profissionais e disseminação de conhecimento para a sociedade. O INCITO-INOTE tem apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal

de Nivel Superior (CAPES) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

Um dos acontecimentos mais relevantes no campo do ensino e da pesquisa foi a constituição do Fundo Exclusivo de Fomento ao Ensino e à Pesquisa, que reflete nosso compromisso com o investimento na perenidade da produção e com a disseminação do conhecimento médico e científico. O objetivo do fundo é dar suporte ao ensino e à pesquisa, por meio de aportes de recursos da própria Instituição e do recebimento de doações de terceiros. O desenvolvimento dessas iniciativas possibilitará a transferência de conhecimento incremental e inovador para tratamento oncológico de excelência.

Iniciamos 2020 com desafios inimagináveis para a área da saúde, diante da pandemia do novo coronavírus, que causa a Covid-19. Monitoramos diariamente os impactos em nossos profissionais, pacientes, acompanhantes e fornecedores; atuamos de forma ágil para mitigar todos os riscos e atender adequadamente a demanda de pacientes com câncer que contraem este quadro infeccioso. A área da saúde é, sem dúvida, uma das mais afetadas no mundo e os pacientes com câncer se tornam mais suscetíveis para contrair a infecção e expressar formas clínicas mais graves. Estamos certos de que sairemos mais fortes desse desafio, confirmando que o A.C. Camargo Cancer Center é um ambiente seguro para os nossos

pacientes e profissionais.

Seguiremos nossos planos com foco na perenidade da Instituição e no combate ao câncer, paciente a paciente, em acordo com os nossos valores.

Registramos o nosso reconhecimento aos profissionais, que colaboram diariamente neste desafio.

Agradecemos aos voluntários e membros de nosso Conselho Curador, por toda a contribuição despendida; ao nosso corpo clínico, pelo apoio a esta administração; e aos pacientes, seus familiares e à sociedade de modo geral, pela confiança depositada em nosso trabalho e pelo privilégio de continuar a construir essa história, juntos.

José Ermírio de Moraes Neto

Presidente Executivo do Conselho Curador

José Hermílio Curado

Presidente Institucional do Conselho Curador

José Marcelo AmatuZZi de Oliveira

Diretor Geral

Vilma Regina Martins

Superintendente de Pesquisa

José Humberto Fregnani

Superintendente de Ensino

AVANÇOS EM PESQUISA E ENSINO

2019 EM NÚMEROS

Implantação do Núcleo de Ensino Digital (NED)

199 alunos

matriculados na pós-graduação

80 novos mestres e doutores

71 docentes em atuação

191 participantes

no Programa de Capacitação de Docentes e Preceptores

221 artigos

publicados em periódicos científicos indexados

24 bolsas vigentes

FAPESP, com vínculo direto ao orientador/supervisor

R\$ 27 milhões

investidos em pesquisa

225 novos projetos de pesquisa iniciados

179 projetos concluídos

455 atendimentos de consultoria estatística

834 pacientes com amostras coletadas para o Biobanco

SOBRE A INSTITUIÇÃO

Referência em diagnóstico, tratamento, ensino e pesquisa do câncer, o A.C. Camargo Cancer Center é uma instituição privada sem fins lucrativos sediada em São Paulo. Atuante desde 1953, presta serviços de oncologia para os sistemas de saúde privada e pública (Sistema Único de Saúde).

Durante toda a jornada do paciente, as marcas da Instituição são a assistência integrada de alta complexidade e a atitude humanizada e segura. A equipe assistencial, os médicos, docentes e os cientistas trabalham em conjunto no cuidado de cada paciente e no desenvolvimento do ensino e da pesquisa. Dessa forma, a disseminação do conhecimento alcançou patamares internacionais que ajudaram a posicionar a Instituição como referência no combate ao câncer mundialmente. Parte fundamental da estrutura da pesquisa, o Centro Internacional de Pesquisa (CIPE), ao lado da atividade de pesquisa clínica na área assistencial, fortaleceram a atuação no tratamento do câncer, impactando com melhores índices de cura e sobrevivência. Nesse processo, os investimentos em pesquisa científica e inovações mostraram-se fundamentais.

Em torno do modelo integrado da Instituição, pesquisa e ensino são desenvolvidos com caráter prioritário, principalmente por meio da pesquisa básica, translacional e clínica e do programa *stricto sensu* de pós-graduação em oncologia.

CICLO DE ATUAÇÃO DO **CANCER CENTER**

Essencial para entender a atuação do A.C. Camargo, o modelo *cancer center* se traduz em uma resposta efetiva no enfrentamento dos desafios que se apresentam na oncologia.

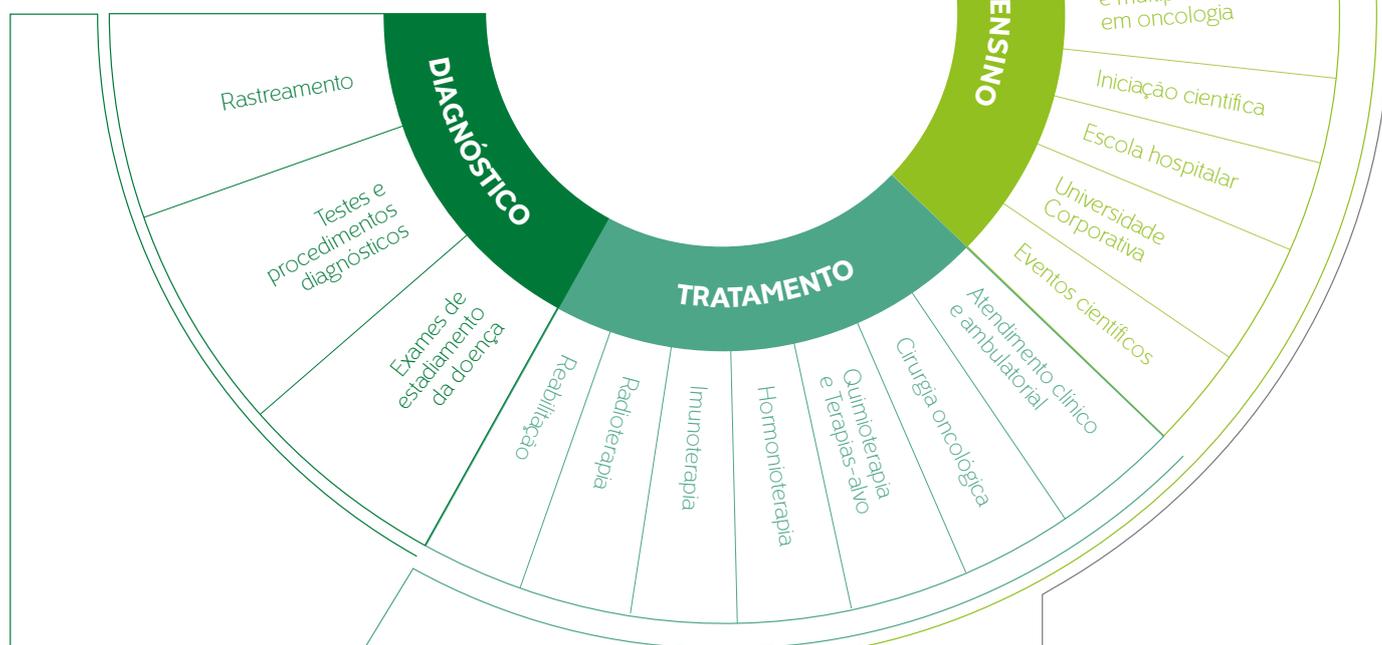
É por meio dele que profissionais especializados, integrantes de equipes multidisciplinares, atuam de modo integrado para oferecer os melhores serviços aos pacientes ao longo de todas as etapas do tratamento, incluindo diagnóstico preciso e estadiamento da doença.

Nesse contexto, a pesquisa e o ensino têm papel fundamental na medida em que a geração e aplicação do conhecimento científico e a capacitação de profissionais são o alicerce para avanços no enfrentamento do câncer. Seja em práticas do dia a dia, atividades complexas ou evoluções em tecnologia, fronteiras podem ser superadas por meio da atividade científica.

A atividade de ensino com a habilitação de especialistas, mestres e doutores, com a formação centrada no aluno e integração do treinamento em serviço, aprendizagem prática, desenvolvimento e aplicação da metodologia científica também é um pilar essencial num *cancer center*.

NOSSO MODELO INTEGRADO

ASSISTÊNCIA, PESQUISA E ENSINO EM DETALHE



ENTENDA O CICLO DE ATUAÇÃO DO CANCER CENTER

DIAGNÓSTICO

Ao chegar ao A.C. Camargo com suspeita de câncer, encaminhado ou não da rede pública, o paciente é recebido por uma equipe multidisciplinar e realiza exames de alta acuracidade, a fim de obter diagnóstico preciso e compreender o estadiamento da eventual doença.

TRATAMENTO

A prática assistencial da Instituição é baseada em evidências clínicas e científicas, abrangendo o acompanhamento médico e multiprofissional, consultas, cirurgias, procedimentos e tratamentos ambulatoriais e internação, com foco na recuperação da saúde e do bem-estar do paciente.

ENSINO

O Ensino do A.C. Camargo é centrado na formação e na capacitação de pesquisadores e de profissionais altamente qualificados em oncologia, atendendo à demanda do mercado de trabalho, da academia e também da própria Instituição. Por ser referência na área, gera e difunde o conhecimento oncológico pelo Brasil e também por outros países.

PESQUISA CIENTÍFICA

O estudo do câncer e sua complexidade são o foco da pesquisa clínica, molecular, genética, genômica e imunológica, que, em conjunto, buscam tratamentos com maior eficácia e custo-efetividade, desvendam os mecanismos da doença e agregam conhecimento para cuidar do paciente oncológico de forma individualizada. Nos fóruns de discussão colegiada com médicos, cientistas e equipe multidisciplinar os casos complexos de pacientes oncológicos trazem subsídios para novas pesquisas que gerarão abordagens terapêuticas mais eficazes.

LEIA MAIS

Confira mais informações da história do A.C. Camargo em <https://accamargo.org.br/cancer-center/nossa-historia>

ESTRATÉGIA 2020-2025

Em 2019, foi desenhado um novo mapa estratégico para o quinquênio seguinte. A partir do próximo ciclo, a atuação do A.C. Camargo vai ser pautada por um planejamento estratégico estruturado para fazer frente a desafios e oportunidades em novas tecnologias, acesso a saúde, economia de escala, mudança de modelos de remuneração e competitividade.

Estruturado em seis pilares, o planejamento inclui, entre as prioridades, a consolidação do modelo *cancer center*, orientada pela integração entre as frentes de assistência, ensino e pesquisa. Isso intensifica os esforços da Instituição em prol da construção e disseminação de conhecimento em oncologia.



A PESQUISA NO A.C.CAMARGO

É por meio da pesquisa que são desenvolvidas novas terapias e tecnologias, aumentando a eficácia de tratamentos e melhorando a qualidade de vida e a sobrevida dos pacientes atendidos.

Para isso, o A.C.Camargo conta com o Centro Internacional de Pesquisa (CIPE), espaço dedicado para o desenvolvimento científico com laboratórios de última geração para a atuação de cientistas, em conjunto com corpo clínico e assistencial.

O A.C.Camargo também conta com parcerias nacionais e internacionais, que buscam avanços significativos no enfrentamento do câncer por meio da pesquisa, com destaque para os seguintes temas: genética e genômica, epidemiologia, imuno-oncologia, uso de novos medicamentos, novas técnicas

cirúrgicas e de diagnóstico, *big data*, inteligência artificial em processamento e análise de imagens, bioengenharia e ciências dos materiais.

A melhor maneira de disseminar o conhecimento construído a partir dessas frentes é a publicação de artigos em periódicos científicos e o direcionamento deste conhecimento a melhores práticas clínicas. Em 2019, o corpo clínico e científico da Instituição publicou um total de 221 *papers* em revistas indexadas e internacionais.



Dra. Ludmilla Thomé Domingos Chinen, pesquisadora, em análise de células tumorais circulantes



NOSSOS EIXOS DE INVESTIGAÇÃO

PESQUISA BÁSICA: tendo como objetos de análise tecidos tumorais, células, moléculas e micro-organismos, cientistas buscam descobrir mecanismos e vias relativas ao aparecimento, progressão e disseminação (metástases) dos tumores. O processo conta com o mapeamento de alvos para terapia e biomarcadores para diagnóstico, prognóstico e reação ao tratamento.



39 artigos publicados

PESQUISA TRANSLACIONAL: ponto de encontro entre teoria e prática, este eixo leva o conhecimento molecular dos mecanismos do processo tumoral, resultados de estudos em pacientes e material biológico coletado para a prática clínica e vice-versa. Tendo em conta a expertise e a relevância para o Brasil, a Instituição prioriza, em pesquisas desta categoria, estudos voltados aos carcinomas de cabeça e pescoço, tumores de rim e de estômago, sarcomas, mama, colorretal, pulmão e tumores raros e hereditários.



34 artigos publicados

PESQUISA CLÍNICA: nesta frente são desenvolvidos estudos em melhores práticas clínicas e de diagnóstico, fatores de prognóstico e de risco além de novas tecnologias e medicações recentes. Conta, inclusive, com parcerias com as indústrias farmacêuticas e de equipamentos, a fim de promover melhorias em toda a jornada do paciente oncológico.



148 artigos publicados



FÓRUNS DE DISCUSSÃO

Radar Oncológico: mecanismo de monitoramento das tendências em oncologia que mapeia questões de tecnologia, inovação, mercado e assistência, com a participação de cientistas e médicos

Fórum de Pesquisa, Assistência e Ensino (PAE): promove a integração do modelo *cancer center* com a discussão e o alinhamento da estratégia desses três pilares de atuação.

Research Boards: reuniões de estudo promovidas entre cientistas/médicos de diferentes áreas para discussão de temas relevantes e ainda pouco explorados nas pesquisas básica, translacional e clínica em oncologia. As reuniões facilitam a estruturação de novas ideias que promovem a organização de projetos científicos. Os resultados obtidos contribuem para a geração de conhecimento, que se traduz em aplicação clínica e benefício direto ao paciente com câncer e à sociedade.

Tumor Boards: reuniões multidisciplinares para discutir a conduta terapêutica mais efetiva para casos complexos e que fogem de protocolos clínicos específicos. A equipe também emite segunda opinião, atualiza as condutas nos protocolos clínicos e educacionais e gera perguntas para as áreas de pesquisa básica e clínica.

INTEGRAÇÃO DA PESQUISA COM OS CENTROS DE REFERÊNCIA

Chave para a consolidação do modelo *cancer center*, os Centros de Referência (CR) foram ampliados em 2019.

Por meio da organização dos atendimentos de acordo com o sítio anatômico primário do tumor ou características específicas (tumores pediátricos e sarcomas), a linha de cuidado e a assistência multidisciplinar passam a ser integradas e alinhadas às necessidades de cada paciente.

O desenvolvimento da pesquisa e do ensino a partir de cada Centro de Referência permite que todo o grupo de profissionais integrantes desta atividade conheça e participe do desenho e condução de projetos científicos. Esta atuação integrada permite convergir o conhecimento da assistência com a pesquisa científica, evoluindo os protocolos clínicos de diagnóstico, tratamento e reabilitação, com custo-efetividade e busca pelos melhores índices de cura e de qualidade de vida.

INDICADORES DE PRODUTIVIDADE DA PESQUISA

PLATAFORMA DE DADOS DA PESQUISA

- **145 novos bancos** de dados criados na plataforma REDCap no ano de 2019, elevando o número acumulado para 193
- **455 atendimentos** de consultoria estatística

PACIENTES PARTICIPANTES DE PESQUISA

- **1.255 termos de consentimento** livre esclarecidos aplicados pela equipe de enfermeiras de pesquisa durante o mês de setembro
- **1887 coletas de materiais biológicos** realizadas pelas enfermeiras de pesquisa.

PRODUTIVIDADE E TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA

- **395 projetos de pesquisa** ativos no sistema acProjects
- **225 novos projetos** iniciados
- **179 projetos concluídos**

INVESTIMENTOS

E FOMENTO À PESQUISA

A fim de ampliar os resultados das frentes de produção de conhecimento, a Instituição considera estratégica a captação de recursos e investimentos. Em 2019, foram investidos R\$ 27 milhões em infraestrutura, recursos humanos e reagentes (consumíveis) na área de pesquisa.

Em relação ao volume de recursos captados, R\$ 7,1 milhões (26,5%) vieram de

agências nacionais de fomento à pesquisa, como FAPESP e CNPq, e de programas governamentais, caso do PRONON e do PRONAS, do Ministério da Saúde. Somam-se a isso recursos internacionais, como os provenientes da Organização Mundial da Saúde (IARC - *International Agency for Research on Cancer*), e da Agência Internacional de Energia Atômica.

INVESTIMENTO EM PESQUISA	(R\$)
RECURSOS PRÓPRIOS	19.930.103
INSTITUIÇÕES NACIONAIS	7.121.291
INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS	6.947
TOTAL	27.058.341

FOMENTO À PESQUISA – RECURSOS PROVENIENTES DE FONTES INTERNACIONAIS	2019 (R\$ MIL)
INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC/INTERCHANGE (WHO)	1.110
INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY – IAEA	5.837
TOTAL	6.947

FOMENTO À PESQUISA – RECURSOS PROVENIENTES DE FONTES NACIONAIS	(R\$)
FAPESP*	2.612.295
CNPQ*	460.720
TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TAC) – MINISTÉRIO DO TRABALHO	186.223
PRONON/MINISTÉRIO DA SAÚDE – BANCO DE TUMORES PARA PESQUISA EM TRATAMENTO, PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO PRECOCE DO CÂNCER	3.197.579
PRONON/MINISTÉRIO DA SAÚDE – MEDICINA PERSONALIZADA	299.707
PRONON/MINISTÉRIO DA SAÚDE – ESTUDO DE PERFIS MICROBIANOS EM TUMORES HUMANOS	243.575
PRONAS/MINISTÉRIO DA SAÚDE – PROGRAMA DE REABILITAÇÃO DO PACIENTE EM TRATAMENTO OU TRATADO POR CÂNCER	114.367
OUTROS**	6.825
TOTAL	7.121.291

* Valor representa a soma de bolsas de pós-graduação e auxílios à pesquisa.

** Estudos de iniciativa do investigador.



Dra. Marina De Brot Andrade, patologista, observa amostras armazenadas do Biobanco

PESQUISA CLÍNICA PATROCINADA

A pesquisa clínica patrocinada é responsável por gerar novos medicamentos, mais eficazes e seguros e que seguem preceitos técnico-científicos e éticos muito rígidos. Assim, é parte fundamental em um *cancer center* completo e inovador. Após a fase de estudo em laboratórios, os novos medicamentos passam por estudos de fase I, que são realizados em um número pequeno de pacientes, com objetivo de avaliar a segurança do tratamento; na fase II, concentram-se os estudos de eficácia, em número de pacientes um pouco maior; na fase III, os estudos comparam o novo tratamento com a terapia padrão atual, envolvendo grande número de pacientes, em centros de tratamento de diferentes países. Em alguns casos, pode-se chegar à fase IV, quando os estudos ocorrem após aprovação do novo tratamento pelos órgãos regulatórios competentes (no Brasil, a Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária), para avaliar efeitos adversos mais raros e o impacto na população a longo prazo. Há ainda a modalidade de programa assistencial, no qual o novo medicamento já foi aprovado no exterior, mas aguarda aprovação da Anvisa.

Para que um estudo clínico patrocinado seja iniciado no A.C.Camargo, o Médico Coordenador de Estudos Clínicos analisa as propostas trazidas pela indústria farmacêutica ou pelo corpo clínico. A decisão de participar do estudo é baseada na sua relevância científica, segurança e potencial de contribuição do A.C.Camargo. Em 2019, 53 estudos de fases II e III estavam em andamento na Instituição, 29 deles iniciados em 2019, e englobando 17 tipos de tumores diferentes.

Estudos clínicos patrocinados garantem a inovação do A.C.Camargo em parceria com a indústria farmacêutica e oferecem aos pacientes a possibilidade de participar de protocolos clínicos responsáveis pela evolução da ciência e capazes de gerar benefício clínico no futuro com aumento da sobrevida e das taxas de cura no cenário da oncologia. Há, ainda, o ganho em melhora de processos assistenciais e não assistenciais que o treinamento em pesquisa clínica traz para todo o corpo clínico e científico do A.C.Camargo.



FASES DOS ESTUDOS PATROCINADOS

Fase 1. Envolvendo um número reduzido de pacientes, tem o objetivo de avaliar a segurança do tratamento;

Fase 2. Com um aumento no número de participantes, busca aferir eficácia;

Fase 3. Compara o tratamento em desenvolvimento com os padrões em vigor, com grande número de pacientes, em diferentes países;

Fase 4. Avalia efeitos adversos mais raros e impactos de longo prazo na população*.

* A fase é realizada apenas quando necessária, como nos casos de estudos que ocorrem após aprovação pelos órgãos regulatórios competentes.

ESTUDOS CLÍNICOS PATROCINADOS EM ANDAMENTO NO A.C.CAMARGO POR TIPO DE PROTOCOLO DE TRATAMENTO

TIPO DE TRATAMENTO	QUIMIOTERAPIA	IMUNOTERAPIA	TERAPIA-ALVO	PROGRAMA ASSISTENCIAL	OUTROS*	TOTAL
ESTUDOS	1	20	14	16	2	53
NÚMERO DE PACIENTES	16	43	60	147	40	306
NÚMERO DE ATENDIMENTOS	97	134	234	263	62	790

*Hormonioterapia e dor.

BIOBANCO COM ESTRUTURA DE REFERÊNCIA

Criado em 1997, o Biobanco do A.C.Camargo é um dos maiores da América Latina. Com a participação de pacientes e voluntários de programas de prevenção, já foram coletadas, no total, mais de 44,9 mil amostras de tumores, tecidos normais e sangue.

Esse acervo permite que sejam realizadas pesquisas capazes de ampliar o conhecimento voltado a diagnóstico precoce, ferramentas diagnósticas e de tratamento, além de permitir o estudo de modificações genéticas – que podem aumentar o risco de câncer, alterar a resposta ao tratamento ou indicar o desenvolvimento de novos medicamentos.

AMOSTRAS COLETADAS PARA O BIOBANCO/MÉTRICA	QUANTIDADE
AMOSTRAS DE SANGUE	721
TECIDOS COLETADOS E CONGELADOS	1.658
PROJETOS DE PESQUISA QUE UTILIZAM AMOSTRAS ARMAZENADAS NO BIOBANCO	28
Nº DE PACIENTES RECRUTADOS NO ANO DE 2019	834
Nº DE EXTRAÇÕES DE DNA E RNA EM 2019	1.545
Nº DE AMOSTRAS PROCESSADAS EM 2019*	5.699
Nº DE CASOS COLETADOS DESDE A CRIAÇÃO DO BIOBANCO	44.966
Nº DE PACIENTES RECRUTADOS DESDE A CRIAÇÃO DO BIOBANCO	41.493
Nº DE EXTRAÇÕES DE DNA E RNA ACUMULADAS DESDE 2004	26.143

*O número de "amostras processadas" é uma métrica, implantada neste ciclo de relato, que reflete o volume de atividade no laboratório do Biobanco.

O ENSINO NO A.C.CAMARGO

Na frente de ensino, tem destaque o Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* do A.C.Camargo, que conta com um corpo docente formado por cientistas, atuantes e reconhecidos na área da oncologia, e um corpo multidisciplinar, que atua de forma integrada na proposta de transformar a atividade assistencial em conhecimento científico. São 67 docentes em atuação para atender 199 alunos matriculados.

Ao longo do ano, foram realizados 19 seminários para esse público, com palestrantes especializados em temas-chave, a exemplo da telemedicina e do próprio modelo *cancer center*.

Em relação aos eventos promovidos no período, o destaque é para a realização do Next Frontiers To Cure Cancer, um congresso internacional organizado pelo A.C.Camargo para discutir os principais avanços em pesquisa e inovação em diagnóstico e tratamento do câncer. Voltado para médicos, cientistas e profissionais de diversas áreas como enfermeiros, fisioterapeutas, entre outros, o evento já é considerado um importante marco na agenda oncológica do país. Em 2019, impactou 1.506 participantes e recebeu 352 palestrantes, sendo 38 deles internacionais.

SEMINÁRIOS A.C.CAMARGO

TEMA	PALESTRANTE
CANCER CENTER: INTEGRAÇÃO DA ASSISTÊNCIA, ENSINO E PESQUISA	Dr. Victor Piana de Andrade
CENTRO DE REFERÊNCIA EM TUMORES DA MAMA: ASSISTÊNCIA E PESQUISA	Dra. Fabiana Baroni A. Makdissi
PESQUISA NO A.C.CAMARGO: ATIVIDADES E PERSPECTIVAS	Dra. Vilma Martins
ATUAL SISTEMA DE SAÚDE PÚBLICO E PRIVADO E SEUS DESAFIOS	Dr. Gonzalo Vecina Neto, professor assistente da FSP/USP e docente do mestrado profissional da EASP/FGV.
A PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA NO BRASIL: CONQUISTAS, MUDANÇAS E DESAFIOS	Dr. Luis Felipe Ribeiro Pinto, coordenador da área Medicina I da Capes e pesquisador titular do Instituto Nacional de Câncer (INCA)
TELEMEDICINA	Dr. Chao Lung Wen, professor associado da FMUSP e chefe da disciplina de Telemedicina.
PANORAMA DOS GENÓTIPOS E FENÓTIPOS DA NEOPLASIA ENDÓCRINA MÚLTIPLA TIPO 2 (MEN2) EM 554 PACIENTES COM CARCINOMA MEDULAR DE TIROIDE: O ESTUDO BRASMEN	Dr. Rui Monteiro de Barros Maciel - UNIFESP
NEXT FRONTIERS HIGHLIGHTS	Dr. José Humberto Fregnani
PESQUISA CLÍNICA A.C.CAMARGO - ANATOMIA PATOLÓGICA: ASSISTÊNCIA E PESQUISA	Dr. Antônio Geraldo do Nascimento
FUNDAMENTOS DE PLASMA E SUAS APLICAÇÕES EM MEDICINA E EM ONCOLOGIA	Dr. Nilson Cristiano da Cruz
PESQUISA EM CÂNCER DE CABEÇA E PESCOÇO	Dr. Luiz Paulo Kowalski
RADIOTERAPIA E FÍSICA MÉDICA: ASSISTÊNCIA E PESQUISA	Dr. Antônio Cássio Assis Pellizzon
CENTRO DE IMUNOTERAPIA: ASSISTÊNCIA E PESQUISA	Dr. Milton José de Barros e Silva
PESQUISA EM TUMORES RENAIAS	Dr. Stênio Zequi
PROJETO DOUTORADO "INFLUÊNCIA DA MÍDIA NO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA POR ESTADIO CLÍNICO"	Dr. José de Moura Leite Netto
PROJETO DOUTORADO "MIR-4728-3P AND HER2 BIOLOGY: STUDYING A POORLY CHARACTERIZED INTRONIC MESSAGE HIDDEN IN THE ERBB2 ONCOGENE"	Dr. Emilio Tarcitano
APLICAÇÃO DA NANOTECNOLOGIA EM SAÚDE: AVANÇOS EM NANOMEDICINA E NANOTOXICOLOGIA	Dr. Valdeci Zucolotto - USP/São Carlos
CITOPATOLOGIA E AVALIAÇÃO RÁPIDA: OTIMIZANDO O DIAGNÓSTICO	Dr. Mauro Tadeu Ajaj Saieg

ALUNOS TITULADOS 2019

MESTRADO

Adriano de Oliveira Beserra
 Alessandra Marumi Emori Takahashi
 Ana Carolina Cantelli Pereira
 Ana Gabriela Silva de Lima
 Ana Luiza de Souza Bezerra Lira
 André Marcondes Braga Ribeiro
 Bruno Hurtado Rodrigues
 Camila de Moura Gatti
 Cintia Maria da Silva Dutra
 Conceição Hander de Lucena
 Daniel Gaspar Gonçalves
 Danielle Pereira Nascimento
 Edla Karina Cabral de Oliveira
 Francieli Batista Haus da Costa Pereira
 Graziela Parnoff Pereira Baladão
 Jeane Alves da Silva
 Jéssica Piro Barragam
 José Eduardo Núñez Rodriguez
 Juliana Brandão Folador Morellato
 Juvaniêr Romão Cruz
 Leandro Spinelli
 Marcela de Araújo Fagundes
 Marcos Vinicius Odorissio Ferrari
 Maryane Caroline de Toledo
 Matheus Henrique Alves de Lima
 Melissa Gonçalves da Silva
 Patricia Alves de Senna
 Paula do Amaral Costa Ribeiro
 Penelope Sanchez Teixeira
 Sílvia Regina Negri
 Thalissa Maniaes
 Victor Hugo Fonseca de Jesus
 Vinicius Gonçalves de Almeida

DOCTORADO

Camila Santejo Silveira Ratto
 Camila Silva Bôaventura
 Carlos Cesar de Oliveira Ramos
 Caroline Moraes Beltrâmi
 Eloisa Helena Ribeiro Olivieri
 Emilio Tarcitano
 Emne Ali Abdallah
 Erika Regina Matheus Malentacchi
 Fabio Fernando Eloí Pinto
 Fábio Medeiros de Azevedo
 Felipe da Silva Marinho
 Felipe D'almeida Costa
 Felipe Dubourcq de Barros
 Fernanda Berti Rocha Mendes
 Flávia Branco Cerqueira Serra Neves Bitencourt
 Gilcy Raymundo Damm
 Gustavo Cuck
 Haracelli Christina Barbosa Alves Leite da Costa
 Helano Carioca Freitas
 Hermano Martins Bellato
 Irina Gueroldovna Bobrovnitchaia
 Jaqueline Munaretto Timm Baiocchi
 José de Moura Leite Netto
 Josualdo Justino Alves Junior
 Julia Bette Homem de Mello
 Kivvi Duarte de Mello Nakamura
 Luciana Corrêa de Araújo Arcoverde Leal
 Luiz Renato Montez Guidoni
 Luiza Taciana Rodrigues de Moura
 Marcelo Cavicchioli
 Marcelo Ramos Tejo Salgado
 Maria Cristina Matteotti Geraldo
 Maria do Patrocinio Ferreira Grangeiro Bêco
 Mario Rino Martins
 Monique Batista da Costa Lemos
 Olívia Perim Galvão De Podestá
 Rafael Canfield Brianese
 Renato Almeida Rosa de Oliveira
 Rita de Cássia Freitas Bandeira
 Rogerio Luiz dos Santos
 Talita Ferreira Marques Aguiar
 Tania Munhoz
 Tatiane Ramos Basso
 Tercia Jovino Neves Santos
 Thiago Bueno de Oliveira
 Ulisses Ribaldo Nicolau
 Vandrê Cabral Gomes Carneiro

ORIENTADORES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Ademar Lopes

Aldo Lourenço Abbade Dettino

Alexandre André Balieiro Anastácio da Costa

Almir Galvão Vieira Bitencourt

Ana Cristina Victorino Krepischi

Antônio Cássio Assis Pellizzon

Antônio Hugo José Froes de Marques Campos

Antônio Paulo Nassar Júnior

Benedito Jorge Pereira

Celia Beatriz Gianotti Antoneli

Celso Abdon Lopes de Mello

Chiang Jeng Tyng

Claudia Malheiros Coutinho Camillo

Diana Lima Villela de Castro

Diana Noronha Nunes

Dirce Maria Carraro

Eduardo Nobrega Pereira Lima

Elisabete Carrara de Angelis

Emmanuel DiasNeto

Fabiana Baroni Alves Makdissi

Fábio de Abreu Alves

Fábio de Oliveira Ferreira

Fernando Augusto Soares

Giane Nakamura

Giovana Tardin Torrezan

Glaucia Noeli Maroso Hajj

Glauco Baiocchi Neto

Graziella Chagas Jaguar

Gustavo Cardoso Guimarães

Isabela Werneck da Cunha

Israel Tojal da Silva

Jefferson Luiz Gross

João Gonçalves Filho

João Pedreira Duprat Neto

José Guilherme Vartanian

José Vassallo

Juliana Casagrande Tavoloni Braga

Kenneth John Gollob

Levon Badiglian Filho

Louise De Brot Andrade

Ludmilla Thomé Domingos Chinen

Luiz Paulo Kowalski

Marcos Duarte Guimarães

Maria Angélica Ferreira Dias

Maria Dirlei Ferreira de Souza Begnami

Maria Mitzi Brentani

Maria Nirvana da Cruz Formiga

Maria Paula Curado

Maria Teresa Duarte Pereira da Cruz Lourenço

Maria Valeria Schmidt Goffi Gomez

Martin Roffé

Mauro Tadeu Ajaj Saieg

Paula Nicole Vieira Pinto Barbosa

Pedro Caruso

Rachel Simões Pimenta Riechelmann

Rubens Chojniak

Samuel Aguiar Júnior

Silvia Regina Rogatto

Stênio de Cássio Zequi

Tiago da Silva Medina

Tiago Göss dos Santos

Vanessa Karen de Sã

Victor Piana de Andrade

Vilma Regina Martins

Vladmir Claudio Cordeiro de Lima

Walter Henriques da Costa

Wilson Luiz da Costa Junior

DISCIPLINAS MINISTRADAS NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

DISCIPLINA	DOCENTE RESPONSÁVEL
A.C.Camargo Uro Onco Journal Club	Dr. Stênio de Cássio Zequi e Dr. Walter Henriques da Costa
Atualização Terapêutica Baseada em Terapia-alvo e Medicina Translacional	Dr. Aldo Lourenço Abbade Dettino; Dr.Celso Abdon Lopes de Mello; Dra. Ludmilla Thomé Domingos Chinen e Dr. Vladimir Cláudio Cordeiro de Lima
Bases da Biologia Molecular e Celular	Dra. Glauca Hajj, Dr. Tiago Göss e Dra. Vilma Martins
Basic Research Seminar Series I	Dr. Martin Roffé
Basic Research Seminar Series II	Dr. Martin Roffé
Bioética	Dra. Glauca Hajj, Dr Tiago Göss e Dr. Samuel Aguiar Jr.
Bioinformática Aplicada ao Estudo da Genômica do Câncer	Dr. Israel Tojal da Silva e Dr. Rodrigo Drummond
Biologia de Sistema do Câncer	Dr. Fabio de Albuquerque Marchi
Câncer de Mama	Dra. Fabiana Baroni Alves Makdissi e Dr. Almir Galvão Vieira Bitencourt
Cirurgia Oncológica	Dr. Ademar Lopes e Dr. Hirofumi Iyeyasu
Dor Oncológica	Dr. José Oswaldo de Oliveira Junior e Dr. Fabio Henrique de Gobbi Porto
Epidemiologia Descritiva do Câncer	Dra. Maria Paula Curado
Estatística I	Dr. Vinicius Fernando Casalvara
Estatística II	Dr. Vinicius Fernando Casalvara
Estudo de Controle em Câncer	Dra. Maria Paula Curado
Fundamentos da Rádio-oncologia	Dr. Antônio Cássio Assis Pellizzon
Fundamentos de Pesquisa	Dra. Rachel Simões Riechelmann
Imagem em Oncologia 1: Básico	Dr. Marcos Duarte Guimarães, Dr. Eduardo Nóbrega Pereira Lima e Dr. Chiang Jeng Tyng
Imagem em Oncologia 2: Métodos Avançados	Dr. Rubens Chojniak; Dr. Almir Galvão Vieira Bitencourt e Dra. Paula Nicole Vieira Barbosa
Imunoepigenética do Câncer	Dr. Tiago da Silva Medina
Imuno-oncologia	Dr. Tiago da Silva Medina e Dr. Kenneth John Gollob
Metodologia da Pesquisa Científica	Dra. Maria Paula Curado, Dr. Antonio Paulo Nassar e Dr. Wilson da Costa Junior
Microbioma e Imunoregulação em Câncer	Dra. Diana Noronha Nunes e Dr. Emmanuel Dias-Neto
Oncurologia	Dr. Stênio de Cássio Zequi
Oncogenética	Dra. Maria Nirvana da Cruz Formiga e Dra. Giovana Tardin Torrezan
Oncologia de Cabeça e Pescoço	Dr. Luiz Paulo Kowalski, Dr. João Gonçalves Filho e Dr. José Guilherme Vartanian
Oncologia Personalizada: Bases e Aplicações dos Testes Genômicos	Dra. Dirce Maria Carraro e Dra. Giovana Tardin Torrezan
Patologia dos Tumores	Dra. Marina De Brot, Dra. Louise De Brot e Dr. Mauro Saieg
Plataformas de Ensino e Pesquisa	Dr. Rubens Chojniak
Scientific Communication In English	Dr. Victor Piana de Andrade; Dr. Tiago Göss dos Santos e Dra. Giovana Tardin Torrezan
Seminários A.C.Camargo	Dr. Rubens Chojniak

DESTAQUES DO PERÍODO EM ARTIGOS CIENTÍFICOS, TESES E DISSERTAÇÕES



ARTIGOS CIENTÍFICOS

TRATAMENTO – NOVAS DROGAS, ABORDAGENS CIRÚRGICAS
E FERRAMENTAS DE PREDIÇÃO DE RISCO

Nova molécula para o tratamento de tumores de cabeça e pescoço beneficia pacientes que têm dificuldade de deglutição

Pacientes com tumores de cabeça e pescoço apresentam dificuldade com a deglutição e têm pouca aderência à medicação oral. Um estudo de segunda linha de tratamento com Afatinib (Giotrif), uma pequena molécula inibidora de proteínas cinases ErbB, demonstrou atividade e aumento de sobrevida em pacientes com tumores escamosos de cabeça e pescoço quando comparada ao tratamento padrão. A análise de subgrupos destes pacientes mostrou uma alta aderência no uso do medicamento que apresentou segurança, eficácia do tratamento e efeitos colaterais similares tanto quando a medicação era administrada por via oral como por sonda. Desta forma, o medicamento pode ser usado de forma eficiente sem comprometer o tratamento de pacientes que apresentem dificuldade de deglutição, o que representa um grande benefício. [Acesse aqui.](#)



Dr. Ulisses Nicolau

Novo medicamento para tratamento de tumores de pulmão mostra efeitos positivos em estudo de mundo real

Estudo de mundo real da efetividade de Osimertinib, em câncer de pulmão de não pequenas células. O medicamento é a terceira geração de inibidores irreversíveis do receptor de fator de crescimento epidermal (EGFR) mutado em T790M. Os desfechos primários e secundários iniciais avaliados em mais de 3.000 pacientes mostram efetividade no aumento da sobrevida, maior sobrevida livre de progressão e maior tempo para descontinuação do tratamento. Efeitos adversos como doença pulmonar intersticial e pneumonites foram identificados em 1% dos pacientes. Os dados obtidos são semelhantes àqueles encontrados no estudo clínico inicial, o que suporta o uso de Osimertinib nos pacientes portadores destes tumores com a mutação em EGFR T790M. No nosso centro, ainda temos pacientes que participaram do estudo clínico e beneficiam-se da medicação. [Acesse aqui.](#)

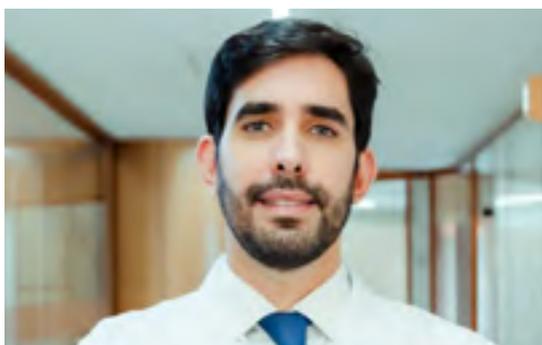


Dr. Helano Freitas

Eficácia de everolimus e sunitinib no tratamento de tumores neuroendócrinos do pâncreas com mutação no gene NEN

Tumores neuroendócrinos podem afetar qualquer órgão do corpo e são considerados raros por representarem menos de 1% de todos os casos de câncer, o que afeta a condução de estudos robustos de novas abordagens terapêuticas. Cerca de 10% destes tumores estão associados com síndromes hereditárias por mutações nos genes NEN1 e VHL; a outra fração destes tumores é esporádica. Um estudo retrospectivo multicêntrico em tumores neuroendócrinos do pâncreas foi conduzido para avaliar a resposta a tratamento com everolimus e sunitinib, que são inibidores das vias celulares moduladas pelos produtos dos genes NEN e VHL. Os resultados obtidos sugerem que o everolimus pode oferecer um controle mais prolongado dos tumores com

mutações germinativas em NEN1 e VHL quando comparados com os tumores esporádicos. O efeito de sunitinib não pode ser avaliado dado o pequeno número de pacientes neste grupo retrospectivo. Apesar disso, estudos clínicos devem ser conduzidos para confirmar o efeito destas drogas no tratamento destes tumores raros com poucas possibilidades de tratamento. [Acesse aqui.](#)



Dra. Rachel Riechermann, Dr. Milton Barros e Dra. Maria Nirvana Formiga

Invasão perineural permite identificação de maior risco de recidiva em pacientes com tumores gástricos em estadios iniciais após cirurgia e apoia tratamento adjuvante

Pacientes com câncer gástrico em estadio 1 têm um prognóstico excelente após tratamento cirúrgico. No entanto, alguns deles apresentaram recaída da doença, particularmente aqueles pertencentes ao estadio 1B. Este estudo, realizado com dados de seguimento de 185 pacientes, mostrou que a presença de invasão perineural está associada a um aumento na recorrência do tumor. Nestes casos, o uso de quimioterapia adjuvante deve ser considerado. Adicionalmente muitos pacientes com tumores gástricos iniciais morrem de causas não relacionadas a este tumor. Portanto, mais esforços devem ser concentrados no controle de comorbidades e na busca de outros tumores primários nesta população. Esta abordagem certamente beneficia o paciente que terá maior possibilidade de controle da doença.

[Acesse aqui.](#)



Dr. Victor Hugo F. de Jesus

Uso de nomogramas como ferramenta de predição de risco de recorrência em pacientes com melanomas cutâneos

Nomogramas são representações gráficas dos resultados de estudos estatísticos que fornecem informações mais objetivas aos seus usuários. Esse tipo de ferramenta é muito comum em Oncologia. Dois estudos consecutivos permitiram explorar esta ferramenta para melanomas cutâneos. No primeiro, foram abordados pacientes com biópsia negativa do linfonodo sentinela que apresentam desfecho heterogêneo, e onde não há estratificação dos pacientes de risco e os dados de tratamento adjuvante são escassos. A partir desta questão não resolvida, foi gerado um nomograma usando um coorte institucional de mais de 1.200 participantes que identifica aqueles com linfonodo sentinela negativo e com de alto risco de recidiva da doença. Esta ferramenta possibilita estabelecer um seguimento dos pacientes e a solicitação de exames baseados no risco de cada indivíduo, ou seja, avaliação individualizada que resulta em melhores condutas. O segundo estudo validou os dados institucionais numa coorte de pacientes holandeses. Os nomogramas estão disponíveis no [site da instituição](#) e quanto mais forem usados mais fácil será para incorporá-los na prática clínica e estabelecer mudanças no tratamento. [Acesse aqui](#) e [aqui](#).



Dr. Eduardo Bertolli

Tratamento individualizado para prevenção de complicações pós-cirúrgicas de tumores gástricos

O câncer do estômago atinge mais de um milhão de pessoas todos os anos no mundo. A maioria dos pacientes é diagnosticada com tumor avançado e tratado cirurgicamente. Complicações pós-operatórias podem afetar os desfechos do tratamento no longo prazo. O estudo envolveu dados de 1.223 pacientes e permitiu identificar preditores de morbidade pós-cirúrgica como idade, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença coronariana, doença hepática crônica, ressecção do pâncreas e tempo cirúrgico. O conhecimento destes fatores de risco permite programar um tratamento individualizado para cada paciente evitando complicações pós-cirúrgicas e garantindo maior segurança ao paciente. [Acesse aqui.](#)



Dr. Felipe Coimbra

Melhora na qualidade da prostatectomia radical pelo uso de cirurgia robótica

Os tumores de próstata são os mais incidentes na população masculina e a cirurgia para sua ressecção é uma das abordagens terapêuticas mais utilizadas. Neste estudo, foi reportada a experiência institucional com 1.088 pacientes submetidos a prostatectomia para câncer de próstata com inovações da técnica tradicional de cirurgia robótica. A nova abordagem da cirurgia robótica contrasta com a tradicional, pois preserva sobre a próstata tecidos ricos em fibras nervosas; não foram utilizados clips cirúrgicos importados de alto custo e a cirurgia foi conduzida pela pélvis, fora da cavidade abdominal. Os resultados oncológicos e de continência urinária foram semelhantes a técnica robótica tradicional. Os pacientes operados por essa nova técnica tiveram maior preservação da potência sexual (75,1% nova versus 53,5% tradicional) e recuperaram rapidamente a função sexual (9,4 meses nova versus 16,3 meses tradicional). Importante apontar, entretanto, que ela não deve ser empregada em casos de tumores avançados localmente. Portanto, a nova técnica robótica de prostatectomia é segura e traz benefícios claros aos pacientes. [Acesse aqui.](#)



Dr. Stenio Zequi

Abordagens de radioterapia após a cirurgia do tumor de mama trazem ótimos resultados terapêuticos, reduzem efeitos colaterais e tempo de tratamento

O tratamento conservador da mama foi um dos avanços mais bem-sucedidos da Oncologia no século 20. A radioterapia pós-operatória aumenta o controle local e a sobrevida global no câncer de mama após a realização de cirurgia conservadora. No entanto, o tratamento com fracionamento convencional pode ser um desafio, tanto para pacientes como para o sistema de saúde. Sendo assim, várias tentativas têm sido feitas para reduzir o tempo de tratamento, em especial com radioterapia. Atualmente, muitos estudos apoiam o uso da irradiação parcial da mama e várias técnicas de radioterapia intraoperatória estão disponíveis na prática clínica. Critérios adequados de seleção de pacientes podem levar a um excelente controle local (98,6% em nossa experiência). As vantagens mais atraentes dessa modalidade de radioterapia são a redução das reações cutâneas e a maior comodidade na eliminação das viagens diárias aos hospitais ou clínicas

por, pelo menos, três semanas, para fazer os tratamentos de radioterapia. A possível redução do risco de eventos adversos cardiovasculares deve estimular, ainda mais, o uso dessa modalidade de tratamento, uma vez que oferece benefícios diretos ao paciente. [Acesse aqui](#).



Dr. Guilherme Gondim



ARTIGOS CIENTÍFICOS

DIAGNÓSTICOS MAIS PRECISOS

Ressonância magnética das mamas tem alta sensibilidade para diagnóstico e avaliação da resposta ao tratamento de câncer de mama

O câncer de mama é uma doença heterogênea, com diferentes formas de apresentação, prognóstico e opções de tratamento. Dois estudos mostraram que ressonância magnética (RM) das mamas é o método de imagem com maior sensibilidade para o diagnóstico do câncer de mama e com maior precisão para avaliar heterogeneidade tumoral e resposta ao tratamento. No primeiro estudo, foi demonstrado que a forma de apresentação do tumor na RM tem relação com o prognóstico particularmente de pacientes jovens com câncer de mama, o que pode contribuir para um melhor planejamento terapêutico e acompanhamento destas pacientes. Por sua vez, o segundo estudo demonstra que a RM pode também prever a resposta ao tratamento já após o primeiro ciclo de quimioterapia, possibilitando manejo mais personalizado com troca precoce de esquemas tóxicos que não estejam tendo resposta adequada. [Acesse aqui.](#)



Dr. Almir Bitencourt

Dosagem de hormônio de tireoide no lavado celular da biópsia aumenta a sensibilidade para a detecção de recidiva de tumores de tireoide

Em pacientes com câncer de tireoide, muitas vezes pode ocorrer recorrência do tumor no local da cirurgia, ou seja, células do tumor crescem novamente no local onde antes estava a glândula tireoide. Para identificar a presença deste novo tumor, deve-se realizar um exame de ultrassom, seguido de biópsia por agulha fina. Em alguns casos, porém, a dúvida sobre a malignidade das células permanece. Nestes casos, pesquisa de tireoglobulina, um hormônio produzido pela tireoide, é realizado no material do lavado da agulha da biópsia. Os achados mostram que esta dosagem é útil e aumenta a sensibilidade e a chance de encontrar tumor remanescente em pacientes que já foram operados por câncer de tireoide. Portanto, o uso contínuo desta abordagem garante melhores resultados na monitorização de pacientes com câncer de tireoide. [Acesse aqui.](#)



Dr. Mauro A. Saieg



ARTIGOS CIENTÍFICOS

MELHORIA CONTÍNUA NOS CUIDADOS CRÍTICOS

Presença de médicos intensivistas titulados na UTI garante melhores práticas e redução do tempo de ventilação mecânica dos pacientes

É sabido que estratégias de sedação leve, ou seja, que permitam que o paciente desperte e tenha algum contato, reduzem o tempo de ventilação mecânica em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. No entanto, a maioria dos pacientes ainda permanece muito sedada (isto é, “coma induzido”), principalmente nos primeiros dias da ventilação mecânica. Num trabalho conjunto de 118 UTIs de oito instituições brasileiras e inclusão de 5.719 pacientes, foram avaliados parâmetros organizacionais que garantiam maior aderência a estratégias de sedação leve em pacientes em ventilação mecânica na UTI. Os achados mostram que a presença de médicos intensivistas titulados nos turnos da manhã e da tarde associa-se a uma aderência 2,5 vezes maior nesta prática. Esta conduta tomada por especialistas traz benefícios diretos na recuperação do paciente. [Acesse aqui.](#)



Dr. Antônio Paulo Nassar Jr.

Protocolos de monitoramento hemodinâmico e de anestesia melhoram os resultados pós-operatórios em pacientes de alto risco cirúrgico

O monitoramento hemodinâmico e de anestesia profunda são usados para monitorar pacientes com alto risco cirúrgico e o estabelecimento de indicações bem definidas e objetivas é fundamental para a qualidade dos resultados pós-operatórios. Protocolos foram estabelecidos para este monitoramento e avaliados a partir de dados comparativos de 596 pacientes, 313 antes e 283 depois do estabelecimento do protocolo. Foi demonstrado que a implementação de protocolos de monitorização com parâmetros clínicos pré-definidos durante o processo anestésico melhora os desfechos pós-operatórios. O delírio pós-operatório diminuiu pela metade, infecções no trato urinário diminuíram em três vezes e a média de internação diminuiu em quase um dia. Em pacientes com grandes cirurgias abdominais abertas, a adoção do protocolo promoveu uma melhora significativa no resultado pós-operatório. [Acesse aqui.](#)



Dra. Mariana F. Lima



ARTIGOS CIENTÍFICOS

GENÔMICA E BIÓPSIA LÍQUIDA NO SEGUIMENTO DO TRATAMENTO DO PACIENTE ONCOLÓGICO

Monitoramento de tumores gástricos por biópsia líquida em suco gástrico na endoscopia de rotina

Entre os anos de 1998 e 2000, o A.C.Camargo foi um dos pioneiros na identificação de DNA tumoral livre em líquidos corpóreos, conhecido como biópsia líquida. Esta abordagem permite a identificação de fragmentos de DNA de origem tumoral em líquidos corporais, o que oferece uma abordagem praticamente não-invasiva que permite o monitoramento do tumor durante o tratamento, ou ainda a avaliação de sua recorrência. O trabalho aqui destacado é o primeiro a demonstrar que o DNA liberado pelas células do câncer de estômago pode ser encontrado na cavidade gástrica, permitindo a sua avaliação durante endoscopia de rotina, incluindo o monitoramento da resposta ao tratamento. Uma vantagem importante é que os fluidos gástricos permitem avaliar toda a cavidade do estômago e não apenas lesões visíveis e que foram coletadas por biópsias.

Com isso, é possível identificar mutações em genes que são alvos de terapias conhecidas, possibilitando a adoção de estratégias de medicina de precisão que tem impacto positivo na sobrevida dos pacientes que recebem o tratamento adequado. [Acesse aqui.](#)



Dr. Emmanuel Dias-Neto

Células tumorais circulantes (CTCs) como biomarcadores em biópsia líquida em tumores colorretais e gástricos

As CTCs são liberadas dos tumores em líquidos corpóreos, particularmente no sangue, e sua detecção, quantificação e análise molecular permitem definir a melhor conduta terapêutica em diferentes tumores. Dois estudos apontam os benefícios da avaliação de CTCs. No primeiro, em carcinoma colorretal, que é uma das neoplasias mais comuns no mundo ocidental, onde 30% dos casos são tumores do reto. Nos casos de tumores de reto localmente avançados, o tratamento padrão é quimioterapia mais radioterapia seguida da cirurgia. A avaliação de CTCs pode ser feita em dois momentos: no primeiro, antes da quimioterapia/radioterapia, definindo se o paciente vai se beneficiar deste tratamento apesar de sua toxicidade; no segundo, depois do tratamento com quimio/radioterapia, a avaliação de CTCs pode ser associada a exames de imagem para avaliação da resposta. A resposta total ao tratamento pode auxiliar a definir se a cirurgia, altamente mutilante, deve ser realizada. Em câncer gástrico, terceira neoplasia mais letal no mundo, uma abordagem semelhante também

pode ser realizada. No caso de doença em que ainda não há metástase, as CTCs podem ajudar no tratamento e definição do prognóstico. A identificação da proteína HER-2 em CTCs, diferente de sua presença no tumor primário, está diretamente relacionada com a progressão da doença. Esta observação promoveu o desenho de um estudo clínico fase II em parceria com a LIBBS farmacêutica, que poderá definir o tratamento do paciente a partir dos resultados de CTCs. [Acesse aqui](#) e [aqui](#).



Dra. Ludmilla Thomé Domingos Chinen

A síndrome de Lynch na América Latina é pouco rastreada e representa um alto risco de tumores colorretais

Estudo multicêntrico mostra que apenas nove (20%) dos países da América Latina desenvolveram protocolos para detecção precoce de carcinoma colorretal. O grupo analisou o perfil genético da síndrome de câncer hereditário denominada de síndrome de Lynch (SL) em 2.685 famílias suspeitas, e confirmaram uma variação entre 8% no Uruguai a 60% no Peru delas com SL. No Brasil, algumas das variantes gênicas mais raras associadas com a SL afetam 15% das famílias do grupo estudado. Estes achados têm um impacto na avaliação de pacientes e suas famílias com risco para SL, uma vez que 40% a 80% das famílias neste estudo não foram identificadas apesar de apresentarem critério clínico para SL. Assim, os principais desafios para os países latino-americanos são: aumentar a consciência da população e dos profissionais de saúde sobre câncer hereditário, melhorar o treinamento

tanto para médicos e não médicos na avaliação de risco genético de câncer, desenvolver diretrizes para avaliação de risco, rastreamento de câncer e testes genéticos para essas condições e implementar testes genéticos para pacientes de sistemas de saúde públicos e privados. [Acesse aqui](#).



Dra. Dirce Maria Carraro e Dra. Maria Nirvana da Cruz Formiga



TESES DE DOUTORADO

Identificação dos perfis lipidômicos *in situ* dos tumores bifásicos da mama por DESI/MS (*Desorption Electrospray Ionization/Mass spectrometry*)

Monique Batista da Costa Lemos

Os tumores bifásicos da mama formam um grupo heterogêneo de tumores que apresentam na histologia dois componentes: o epitelial e o estromal. Esses tumores podem ser benignos ou malignos; alguns podem recidivar ou dar metástase. O seu prognóstico varia conforme a sua classificação histológica, a presença de metástase e a adequabilidade do seu tratamento. Porém, por vezes, há ainda dificuldade em diferenciá-los quando há sobreposição das características histológicas que são utilizadas para realizar o diagnóstico no exame anatomopatológico.

Visando um novo método para diferenciar esses tumores entre si, além do exame anatomopatológico habitual, buscou-se analisar esses tumores por meio de uma técnica da química analítica de ionização ambiente, utilizando espectrometria de massas, o DESI-MSI (*Desorption Electrospray Ionization Mass Spectrometry Imaging*).

Foram utilizados cortes de amostras congeladas em lâminas para analisar no DESI-MSI e, através dessa análise, foram obtidos os espectros de massas e as imagens químicas. A análise estatística foi realizada através do teste de Wilcoxon-Mann-Whitney.

A análise das imagens químicas dos tumores bifásicos da mama obtidas por DESI-MSI mostrou que é possível diferenciar esses tumores. O uso futuro dessa técnica na rotina diagnóstica pode ser promissor devido a ser de execução rápida e de alta acurácia.

[Acesse aqui.](#)

Identificação de células tumorais circulantes e outros componentes sanguíneos em pacientes com câncer de cólon localizado

Emne Ali Abdallah

A detecção precoce do câncer de cólon proporciona altas taxas de cura. No entanto, há pacientes que apresentam recidiva local e metástase à distância que necessitam de abordagens complexas de tratamento. Infelizmente, marcadores usados normalmente e coletados em exames de sangue não trazem informações precisas. Neste sentido, as células tumorais circulantes (CTCs), células liberadas pelo tumor durante seu desenvolvimento e progressão são uma ferramenta de fácil acesso e importante para acompanhamento destes pacientes.

CTCs, assim como outros componentes do sangue, como linfócitos T CD3, que disparam a resposta imune, T-reg que reprimem a resposta imune e plaquetas, responsáveis pela coagulação e pela formação de trombos, foram avaliados em pacientes com câncer de cólon localizado. Amostras de sangue foram coletadas dos pacientes em três momentos: pré-cirúrgico, pré-adjuvância (antes da quimioterapia feita após a cirurgia) e seis meses após o final do tratamento e as CTC foram isoladas no equipamento ISET®. Moléculas relacionadas a resistência a tratamento, ERCC1 (marcador de resistência às platinas) e beta-

galactosidase (marcador geral de resistência) foram avaliadas nas CTCs de 69 pacientes (18 com estágio I da doença, 15 com estágio II e 36 com estágio III). A taxa de detecção de CTCs na primeira coleta foi de 94,2%, de 94,6% na segunda coleta (pré-adjuvância) e de 100% na terceira coleta. A presença de ERCC1, a correlação positiva de CTC e linfócitos T-reg assim como alta proporção plaquetas-linfócitos foram determinantes de menor sobrevida livre de recidiva (SLR).

Estes dados apontam que CTCs foram encontradas em altas taxas nos pacientes com câncer de cólon localmente avançado e sua presença correlacionando-se com inibição de resposta imune e resistência ao esquema de tratamento proposto.

[Acesse aqui.](#)

Ensaio clínico fase II de não-inferioridade, randomizado e controlado, para avaliação da hysterectomia extrafascial no tratamento do câncer de colo uterino em estágio IA2- IB1≤2CM

Vandré Cabral Gomes Carneiro

O tratamento cirúrgico do câncer do colo uterino consiste numa ressecção radical com necessidade de parametrectomia, acrescentando morbidade ao tratamento, talvez, não necessária em pacientes com doença inicial.

Por isso, o objetivo desta tese é avaliar a não-inferioridade da hysterectomia extrafascial em comparação à hysterectomia radical modificada, ambas com linfadenectomia pélvica bilateral, em termos de eficácia e segurança para tratamento dos tumores de colo uterino em estágio IA2 – IB1 ≤ 2cm.

Na proporção 1:1, foram randomizadas 42 pacientes, candidatas a tratamento cirúrgico eletivo com intenção curativa para realização de hysterectomia extrafascial ou hysterectomia radical modificada no período entre maio de 2015 a abril de 2018, sendo que 40 foram avaliadas. Os dados de qualidade de vida foram coletados com o uso do questionário EORTC QLQ-30 e as características clínicas e patológicas foram coletadas de forma prospectiva.

No estudo, a hysterectomia extrafascial apresentou uma baixa morbidade e mostrou-se segura no tratamento das pacientes com câncer de colo uterino inicial; não parece ser inferior à hysterectomia radical modificada e a parametrectomia talvez seja desnecessária nesse subgrupo populacional. As análises dos dados de desfecho primário, após um maior seguimento, são esperadas antes da realização da conclusão final.

[Acesse aqui.](#)

Uso do 18FDG-PET-CT como preditor de eficácia para controle locorregional e sobrevida em carcinoma epidermoide de cabeça e pescoço

Ulisses Ribaldo Nicolau

O carcinoma epidermoide de orofaringe tem seu tratamento baseado na extensão de doença de acordo com características do tumor primário, extensão linfonodal regional e presença de metástase à distância de acordo com o sistema TNM. O uso associado da quimioterapia e radioterapia nos modos neoadjuvantes e concomitantes é alternativa estabelecida em pacientes diagnosticados com carcinoma epidermoide de orofaringe em estádios clínicos locorregionais avançados III e IV (M0).

Neste cenário, foram analisados os marcadores moleculares associados à carcinogênese pelo HPV por imunistoquímica p16 e p53, correlacionando com variáveis clínicas e demográficas da população estudada e seu potencial papel prognóstico em pacientes tratados com associação de quimioterapia antineoplásica e radioterapia em pacientes diagnosticados com CE EC III-IV não metastáticos à distância.

O estudo fez análise retrospectiva de 75 pacientes diagnosticados e tratados por carcinoma de orofaringe no A.C.Camargo entre 1995 e 2010 pela associação de quimioterapia e radioterapia nos estádios III e IV (M0), considerando variáveis sociodemográficas, clínicas e o potencial papel prognóstico das proteínas de regulação do ciclo celular associadas a infecção e carcinogênese pelo HPV p16 e p53 avaliadas por imunistoquímica.

O resultado da análise mostrou que as taxas de resposta ao tratamento e a sobrevida foram elevadas. As variáveis preditoras significativamente associadas ao prognóstico foram extensão do tumor primário, uso de tabaco e álcool e obtenção de resposta completa.

[Acesse aqui.](#)



DISSERTAÇÕES DE MESTRADO

Validação do instrumento questionário de funcionalidade, incapacidade e saúde do linfedema de membros inferiores e avaliação com volumetria optoeletrônica em pacientes com linfedema secundário ao tratamento oncológico

Jaqueline Munaretto Timm Baiocchi

O linfedema de membros inferiores é um dos efeitos adversos mais incapacitantes do tratamento do câncer e pode afetar a qualidade de vida do paciente. Para detectar o linfedema de forma não invasiva é utilizada a volumetria optoeletrônica (VOPE).

Considerando os pacientes com linfedema secundário ao câncer e avaliação com VOPE, o primeiro objetivo deste estudo foi determinar a validade do Questionário de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde do Linfedema de Membro Inferior (Lymph-ICF-LL) como uma escala de sintomas para linfedema de membros inferiores em pacientes oncológicos após seis meses de cirurgia linfonodal. O segundo objetivo foi comparar métodos de avaliação de volume de membros utilizando métodos objetivos, medidas de circunferência e avaliação clínica.

Como metodologia, 84 pacientes com câncer ginecológico ou melanoma cutâneo com e sem presença de linfedema de membros inferiores completaram a avaliação clínica, questionário de QV e volumetria da perna com perimetria com fita métrica; 55 destes pacientes foram também avaliados com volumetria optoeletrônica.

A análise chegou à conclusão de que o Questionário de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde do Linfedema para Linfedema de Membro Inferior (Lymph-ICF-LL) é uma válida ferramenta específica de QV em portadores de linfedema que pode ser usada em pacientes com linfedema secundário oncológico. Existe considerável viés de medição entre a perimetria e a volumetria optoeletrônica e seus resultados devem ser comparados com cautela, uma vez que não são intercambiáveis.

[Acesse aqui.](#)

Estabelecimento de uma plataforma de estudos em carcinomas de células renais baseados em xenoenxertos em animais imunodeficientes

Adriano de Oliveira Beserra

Os xenoenxertos derivados de pacientes (PDX) emergiram como uma das abordagens mais promissoras para o estudo da biologia do câncer e para o desenvolvimento de novas drogas anticâncer. O carcinoma de células renais (CCR) representa a forma mais comum de tumor renal, com comportamento agressivo e propensão à disseminação metastática, podendo representar até 90% de todas as neoplasias renais.

Estima-se que 25% dos pacientes com CCR são diagnosticados com doença avançada (invasão local e/ou metástase) e os pacientes com doença metastática são essencialmente incuráveis. Além disso, até 30% dos pacientes com doença localizada submetidos à ressecção completa dos rins irão recidivar. Assim, este estudo teve como objetivo estabelecer o desenvolvimento de um recurso CCR PDX para identificar novos biomarcadores para monitoramento de CCR e direcionamento terapêutico.

As amostras utilizadas foram obtidas a partir da ressecção cirúrgica de 73 pacientes do A.C. Camargo Cancer Center. Os fragmentos tumorais foram implantados em camundongos imunodeficientes NOD Scid Gamma (NSG); 27 casos foram implantados ectopicamente (via subcutânea) e 46 casos foram implantados ortotopicamente (cápsula renal).

Os animais foram monitorados por palpação. Quando os tumores mostraram sinais de crescimento, os animais foram anestesiados e

o sangue foi coletado; o tumor foi removido e realizado uma nova passagem (P2). Os fragmentos dos tumores foram criopreservados e submetidos à análise histológica por imunohistoquímica e sequenciamento genômico.

Os resultados encontrados indicam que o modelo de PDX ortotópico de CCR foi padronizado com sucesso e representa uma ferramenta adequada para o estudo da biologia do tumor *in vivo*, uma vez que foi eficaz em preservar as características do tumor primário humano. A caracterização entre os tumores humanos e os tumores obtidos dos PDX demonstra similaridade na morfologia, expressão de marcadores imuno-histoquímicos e alterações genéticas. Tumores de alto grau, com alto estadiamento patológico e/ou metastáticos possuem maiores chances de crescimento e viabilidade em modelos PDX, quando comparados com tumores menos agressivos.

A técnica de vitrificação, aparentemente, vem mostrando-se mais eficaz em preservar a vitalidade dos tumores, uma vez que, após o replante, as amostras mantêm o padrão de crescimento observado durante o implante das amostras tumorais frescas. No entanto, não obtivemos êxito envolvendo o CCR. Não foi possível realizar as metodologias de análise de VEs derivadas do plasma de animais com PDX de tumores renais.

[Acesse aqui.](#)

LISTA DE ARTIGOS E TESES

Para visualizar a lista completa de artigos e teses, acesse:

- **ARTIGOS**
- **TESES E DISSERTAÇÕES**



CRÉDITOS

Sobre o conteúdo deste relatório

O Relatório de Produção Científica apresenta a produção de conhecimento do A.C. Camargo Cancer Center em 2019. As informações desta publicação condensam alguns pontos do conteúdo do Relatório de Sustentabilidade da Instituição, disponível [aqui](#).

A.C. Camargo Cancer Center

José Humberto Fregnani,
Luciana Spring e Vilma Martins
Danielle Oliveira e Fernanda Mediano
Supervisão

Hugo Pacífico
Coordenação de produção

Aline Alvarenga, Clayton Ribeiro
e Monique Silva
Produção editorial

Consultoria nas diretrizes GRI, coordenação editorial e design

Report Sustentabilidade

Fotografia

Acervo A.C. Camargo

Família tipográfica

Carmen

